

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-116689

(43)Date of publication of application : 17.04.1992

(51)Int.Cl. G09G 5/14
G06F 15/62
G06F 15/66
G09G 5/00

(21)Application number : 02-238628

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP
<NTT>

(22)Date of filing : 07.09.1990

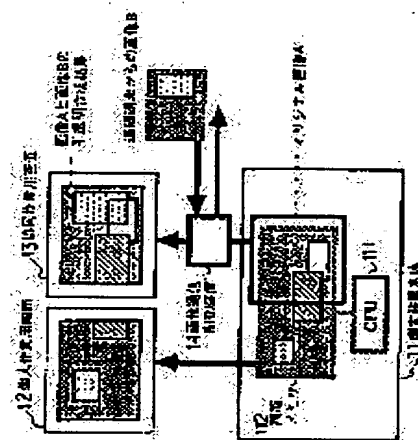
(72)Inventor : ISHII YUTAKA
ARITA KAZUO

(54) PICTURE SHARING CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To preform cooperative editing work among distributed computers while keeping the continuity to individual work spaces by dividing pictures of plural display devices into a picture for individual work and that for cooperative work to manage them.

CONSTITUTION: Plural terminal equipments consisting of computers having plural display pictures are provided, and plural display pictures connected to each terminal equipment main body 11 are classified to a picture for individual work 12 and a picture for cooperative work 13, and the picture for cooperative work 12 is connected to pictures B of plural other terminal equipments (computers) through a picture communication controller 14 having the semitransparent picture synthesizing function. Thus, users of terminal equipments 11 can perform the cooperative work while seeing the same picture (the picture for cooperative work 13) in real time, and individual information can be easily moved to the picture for cooperative work.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

⑫ 公開特許公報(A)

平4-116689

⑤Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成4年(1992)4月17日

G 09 G 5/14

G 06 F 15/62

G 09 G 15/66

G 09 G 5/00

4 5 0

A

A

8121-5G

8125-5L

8420-5L

8121-5G

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全8頁)

⑭発明の名称 画面共用制御方式

⑮特 願 平2-238628

⑯出 願 平2(1990)9月7日

⑰発明者 石 井 裕 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑱発明者 有 田 一 穂 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑲出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号

⑳代 理 人 弁理士 秋 田 収 喜

明 細 書

1. 発明の名称

画面共用制御方式

2. 特許請求の範囲

(1) 1つの連続した画像情報を分割し、複数の表示装置上に論理的に連続して表示でき、かつカーソル、アイコン、ウィンドウなどのオブジェクトをマウス操作或いはキーボードからの入力操作により、これら複数表示装置の画面間を移動させることが可能な画面制御方式を有するコンピュータシステムにおいて、前記複数の表示装置の画面を個人作業用画面と協同作業用画面とに分けて管理し、協同作業用画面の画像を通信回線を介して送られた複数の他の遠隔地にあるコンピュータ画面の画像と互いの画像が透けて見えるように画像を合成し、合成した結果を協同作業用画面に表示すると共に、遠隔地のコンピュータに通信回線を介して送りその画面に表示することを特徴とする画面共用制御方式。

(2) 前記透けて見えるように画像を合成する手

段は、画像全体を半透明で重ね合わせる手段と、部分的に不透明に重ねる手段と、部分的に半透明に重ねる手段と、これらの画像を重ね合わせる手段を組み合わせて多様な画像合成を行う手段を備えたことを特徴とする前記請求項1に記載の画面共用制御方式。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、通信網により接続された分散コンピュータシステム上において、複数のユーザが夫々の端末画像を合成共用することにより、オフィスワーク、設計業務、ソフトウェア開発などのグループによる協同作業を各自の机上の端末上で可能とする画面制御方式に関するものである。

〔従来技術〕

パーソナルコンピュータは、従来文書作成や表作成等、個人業務の支援を中心に利用されてきたが、近年ローカルエリアネットワークや広域網の発達により、分散したユーザ間で電子メールを用いた情報交換やファイルサーバを用いた情報共有

が可能となった。しかし、電子メールやファイルサーバは、書庫型の通信機能であり、複数の分散したユーザがリアルタイムで情報を共有操作することは不可能であった。

最近、グループウェアの登場により、遠隔地のユーザ間での共用ウィンドウ機能を用いてグループによる情報のリアルタイム編集を可能とするソフトウェアも現われ始めた(石井裕「グループウェアの研究動向」、情報処理89年12月号参照)。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、これらのソフトウェアでは使用できるアプリケーションやコンピュータの機種に制約があり、また、グループのメンバは共用ウィンドウの中で走行する同一のプログラムを利用しなければならないという制約があった。

また、複数のユーザが同時に指示操作やコメント記入操作を行なえるようにするためには、多大な労力をかけて専用のマルチユーザエディタのようなグループウェアを開発する必要があった。

一方、テレビ会議システムのように、画像情報

と音声情報のリアルタイム通信により、遠隔地のユーザとお互いの顔や提示された文書を見ながら会議を行なえるシステムがある。しかし、コンピュータ内に予め作成書庫された情報を直接会議に利用するには制約が多く、会議室内に設置されたコンピュータ内の情報を表示共用することはできても、その情報に対して複数のユーザが同時に指示操作やコメント記入操作を行なうことはできなかった。

分散コンピュータを用いたリアルタイムの協同作業を行なう他の方法として、一台のコンピュータを遠隔地から共用する方法がある。これは、遠隔地のコンピュータの入力装置(キーボードやマウス)、表示装置を共用対象のコンピュータに通信回線を介して接続する方式である。しかし、この方式では、完全に一台のコンピュータをグループ全員で共用することになるため、一時に一人しか入力操作を行なえないという制約がある。

また、各ユーザが共用コンピュータを使用中は、個人用のコンピュータは使えないことになり、個

人作業空間と協同作業空間との間の不連続性が大きな問題であった。

本発明は、前記問題点を解決するためになされたものであり、本発明の目的は、各ユーザの個人用コンピュータ内に電子的に記録された情報を分散したユーザ間でリアルタイムでスムーズに共有し、その共有情報に対し複数ユーザが指示操作やコメント記入操作を行なえる協同作業空間を実現することにある。

本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかになるであろう。

〔課題を解決するための手段〕

前記目的を達成するために、本発明は、1つの連続した画像情報を分割し、複数の表示装置上に論理的に連続して表示でき、かつカーソル、アイコン、ウィンドウなどのオブジェクトをマウス操作或いはキーボードからの入力操作により、これら複数表示装置の画面間を移動させることが可能な画面制御方式を有するコンピュータシステムに

おいて、前記複数の表示装置の画面を個人作業用画面と協同作業用画面とに分けて管理し、協同作業用画面の画像を通信回線を介して送られた複数の他の遠隔地にあるコンピュータ画面の画像と互いの画像が透けて見えるように画像を合成し、合成した結果を協同作業用画面に表示すると共に、遠隔地のコンピュータに通信回線を介して送りその画面に表示することを最も主要な特徴とする。

また、前記透けて見えるように画像を合成する手段は、画像全体を半透明で重ね合わせる手段と、部分的に不透明に重ねる手段と、部分的に半透明に重ねる手段と、これらの画像を重ね合わせる手段を組み合わせて多様な画像合成を行う手段を備えたことを特徴とする。

〔作 用〕

前述した手段によれば、個人作業用画面に各ユーザの個人用情報を表示しながら協同作業用画面へのオリジナルの出力画像と遠隔地のユーザの協同作業用画面へのオリジナル出力画像とを合成した結果を表示できるため、端末装置のユーザと遠

隔地の端末装置のユーザはリアルタイムで同じ画面（協同作業画面）を見ながら協同作業を行なうことができ、個人作業用画面からマウスによるウィンドウドラッグ操作などにより簡単に個人用情報を協同作業用画面に移動することができる。

これにより、通常の会議室における黒板や作業机の上で行なっている協同編集作業を、個人作業空間との連続性を維持しながら分散したコンピュータ間で行なうことが可能になる。

〔発明の実施例〕

第1図は、本発明の画面共用制御方式を実施するためのコンピュータからなる端末装置の概略基本構成を示す機能ブロック構成図である。

本発明は、第1図に示すように、複数表示画面を持つコンピュータからなる複数の端末装置を備えており、各端末装置本体11に接続されている複数表示画面を個人作業用画面12と協同作業用画面13とに分類し、協同作業用画面12を複数の他の端末装置（コンピュータ）の画像Bと半透明画像合成機能を有する画像通信制御装置14を

ッグ操作などにより簡単に個人用情報を協同作業用画面に移動することができる。

以下、本発明の実施例を図面を用いて具体的に説明する。

なお、実施例を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

〔実施例1〕

第3図は、ユーザA及びBが本発明を用いて協同作業を行なう実施例1の概略構成を示すブロック図である。

第3図に示すように、本実施例1の端末装置A21は協同作業用画面214へのオリジナル出力画像A2を、端末装置B22は協同作業用画面224へのオリジナル出力画像B2を、夫々通信網300を介して相手端末装置に送信し、夫々の端末装置の画像通信制御装置214、224では、送られてきた画像と自端末装置（21、22）の協同作業用画面214、224への出力画面とを半透明画像合成装置216、226により半透明

介して接続する。前記端末装置本体11は、中央演算処理装置（CPU）111と画面メモリ112とからなっており、画面メモリ112には、個人作業用画面12のオリジナル画像Aが格納されている。そして、協同作業用画面13には、画像Aと画像Bの半透明画像合成結果が表示される。

本発明は、従来の技術とは、論理的に連続した複数表示画面を個人作業用画面と協同作業用画面とに機能分類する点と、半透明画像合成機能を用いて協同作業用画面を構成する点が異なる。

そして、第2図に示すように、端末装置A21の個人作業用画面213に各ユーザの個人用情報を表示しながら、協同作業用画面214では協同作業用画面214へのオリジナルの出力画像A2と遠隔地のユーザの協同作業用画面224へのオリジナル出力画像B2とを合成した結果が表示されるため、端末装置A21のユーザと端末装置B22のユーザはリアルタイムで同じ画面（協同作業画面）を見ながら協同作業を行なうことができ、個人作業用画面からマウスによるウィンドウドラ

状に合成し、ユーザA側での画像合成結果C及びユーザB側での画像合成結果Dを夫々協同作業用画面214、224に表示する。

第3図から明らかなように、夫々の端末装置A21、B22のウィンドウA_v及びB_vに加え、マウスカーソルA_{mc}及びB_{mc}のイメージも合成共用できるため、ユーザBの作図ソフトウィンドウB_v内の情報のある部分を、ユーザAは自分のマウスカーソルA_{mc}で指示することができる。更に、ユーザBは、相手ウィンドウA_vに自分のウィンドウB_vを重ねて、その上にマウス217、227で図形を書いたり文字をタイプライタから入力して相手の文書上にコメントすることもできる。これらの指示操作、コメント操作は相手の行なう操作により遅延することではなく、全く並行的に行なうことができる。このように、任意のアプリケーションプログラムを利用して自由度の高い協同作業を遠隔地とリアルタイムで行なうことを可能とするのが、本発明の第1の特徴である。

また、必要に応じていつでも個人作業用画面2

13, 223から協同作業に必要な情報を協同作業用画面214, 224にウィンドウをドラッグするだけで持ち込むこと、或いは逆に協同作業用画面214, 224から個人作業用画面213, 223に情報を移動することが容易に行なえる。ユーザは個人作業画面213, 223と協同作業画面214, 224の両方を同時に使用することができ、かつ両者の間を自由に情報をやりとりできる点が本発明の第二の特徴である。

〔実施例2〕

第4図に、本発明の実施例2の実施例1と同じ画像合成結果を得るための別のシステム構成を示す。

本実施例2では、第4図に示すように、端末装置A21側の画像通信制御装置214内でのみ半透明の画像合成処理を行ない、その画像合成結果Cを端末装置B22に分配する方式をとっている。

画像通信制御装置214, 224の機能構成には、第5図に示すような以下のバリエーションがある。

せることにより、多様なシステム構成がとれる。

〔実施例3〕

第6図は、本発明の実施例3の三台の端末装置を接続し、協同作業用画面を合成共用する例である。

本実施例3は、第6図に示すように、同様の構成法により四台以上の端末装置を接続し、協同作業用画面を合成し全員で共用することが可能なことは言うまでもない。また、各端末装置21, 22, 23が二台以上の協同作業用画面を持ち、夫々を別のグループ内で同時に共用し、複数の異なるグループ内で並行して協同作業を行なうことも容易に実現できる。

〔実施例4〕

実施例1～3では、コンピュータ内に蓄積された情報及びアプリケーションプログラムの画面を合成共用した。

第7図は、コンピュータ内に蓄積された情報に加えて、コンピュータ外部の机の上などのライブ画像情報をリアルタイムで取り込み合成共有する

(1)自分の画像を見る(他端末装置とは接続しないスタンドアローン構成)。

(2)自分の画像を見ながら外部にもその画像を分配する(リモートプレゼンテーションのための構成)。

(3)外部から画像を見る(リモートプレゼンテーションを見るための構成)。

(4)自分の画像を外部に送りながら外部からの画像を見る(自分の画像を遠隔コンピュータに送り、そこで他の画像と半透明合成し、送り返された合成結果を見るための構成)。

(5)自分の画像と外部からの画像を合成してみる。

(6)自分の画像と外部からの画像を合成してみると共に、画像合成結果を外部に分配する(前記4の構成において、画面合成を担当する側の構成)。

実施例1, 2に見られるように、端末装置A21, B22間でこれらの画像通信制御装置214, 224の構成を用途に応じて適宜選択し組み合わせ

実施例4を説明するための図である。

最近普及してきたデスクトップビデオボード(例えば、Mass MicrosystemsのColorSpace IliやColorSpace FX等)をコンピュータの協同作業用画面の制御に用いることにより、テレビカメラやビデオデッキなどからのライブ画像をリアルタイムで協同作業用画面に取り込み、これを分散した利用者の間で合成共用することができる。

本実施例4の構成により、コンピュータ内に蓄積された情報に加えて、机の上の印刷物、手書き文書、手や指によるジェスチャ、ビデオテープに録画された映像情報などを協同作業用画面の中に持ち込むことが可能となり、本発明の有効性を大きく拡大する。

以上、本発明を実施例にもとづき具体的に説明したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは言うまでもない。

〔発明の効果〕

以上、説明したように、本発明によれば、

(1) 分散したユーザコンピュータ内に蓄積された情報をリアルタイムで共有し操作することができる。

(2) 通信制御装置の持つ半透明状の画像合成機能により、相手の提示する文書に対する指示操作やコメント操作を、マウスカースルやキーボードを用いて行なえる。各ユーザによるこれらの操作は、互いに独立に並行してリアルタイムで行なうことができる。

(3) 個人作業用画面と協同作業用画面の両方を同時に利用でき、かつそれらの間を自由に情報を行き来させることができる。

(4) 画像信号レベルでの共有、合成によって実現しているため、2つ以上の表示装置を制御できるコンピュータであれば、コンピュータの機種やアプリケーションプログラムの種別に依存せず本発明を利用できる。すなわち、各ユーザは通常使いなれたコンピュータとアプリケーションプログラムをそのまま協同作業にも利用できるため、ユーザにとっては新しいツールの操作を覚える必要

がなく、心理的負担が小さいという利点を有する。

(5) デスクトップビデオボードを利用することにより、コンピュータ内に蓄積された情報に加えて、机の上の印刷物、手書き文書、手や指によるジェスチャ、ビデオテープに録画された映像情報など外部からの画像入力を協同作業用画面の中に持ち込み画像合成手段を共用することが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の画面共有制御方式の機能ブロック構成図、

第2図は、本発明の概略構成及びその作用を説明するための図、

第3図は、ユーザA及びBが本発明を用いて協同作業を行なう実施例1の概略構成を示すブロック図、

第4図は、本発明の実施例2の実施例1と同じ画像合成結果を得るための別のシステム構成を示すブロック図、

第5図は、通信制御装置の機能構成を説明する

ためのブロック図、

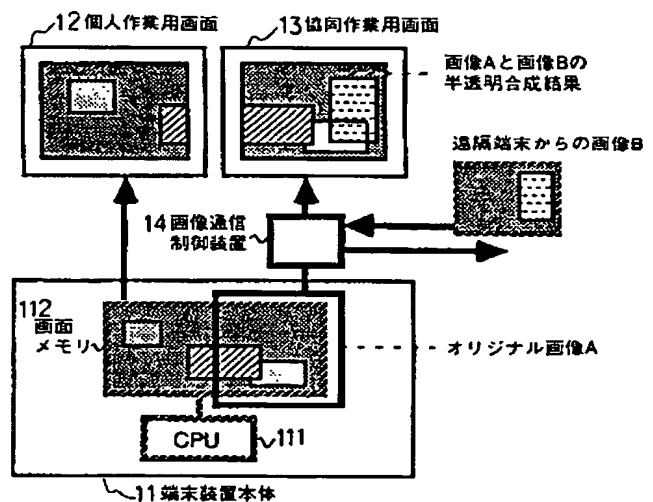
第6図は、本発明の実施例3の三台の端末装置を接続し、協同作業用画面を合成共用するブロック図、

第7図は、本発明のデスクトップビデオボードを用いてコンピュータ外部の机の上などのライブ画像情報をリアルタイムで取り込み合成共有する実施例4を説明するための図である。

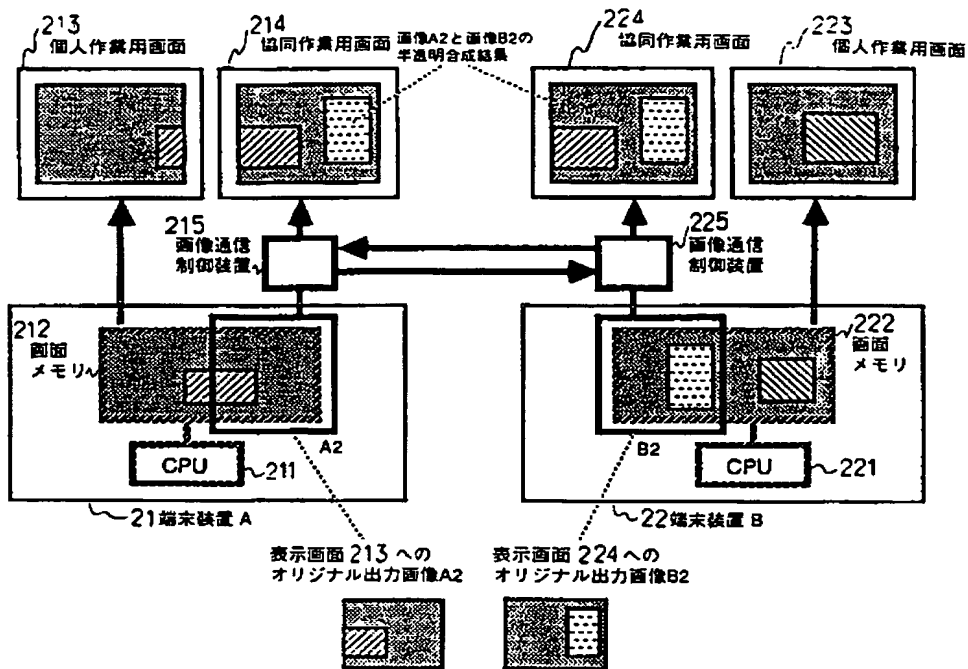
図中、11…端末装置本体、12…個人作業用画面、13…協同作業用画面、14…画像通信制御装置、111…中央演算処理装置(CPU)、112…画面メモリ。

代理人 弁理士 秋田収喜

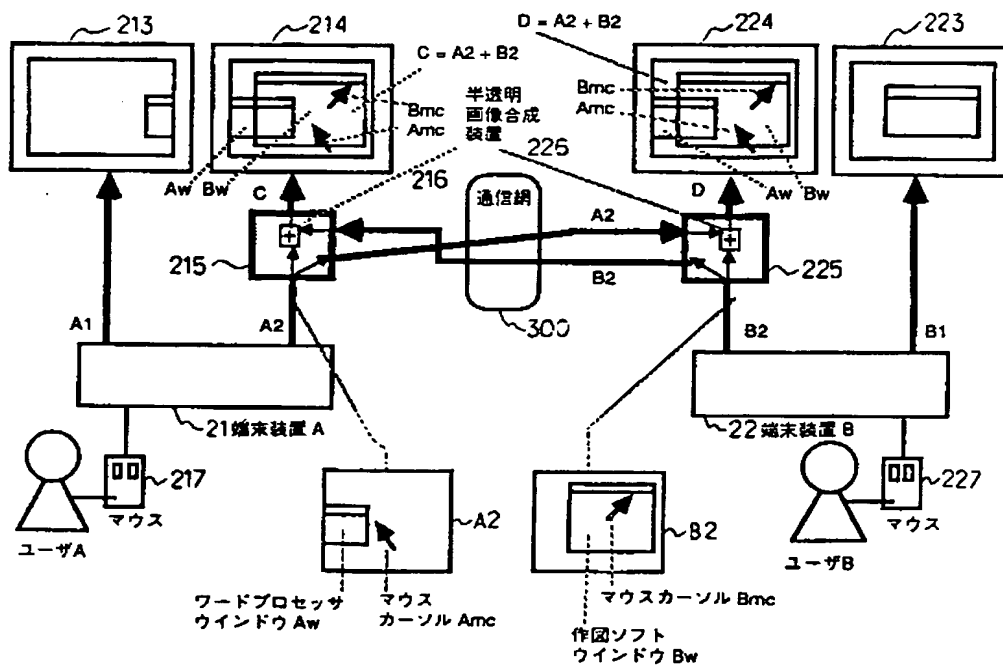
第1図



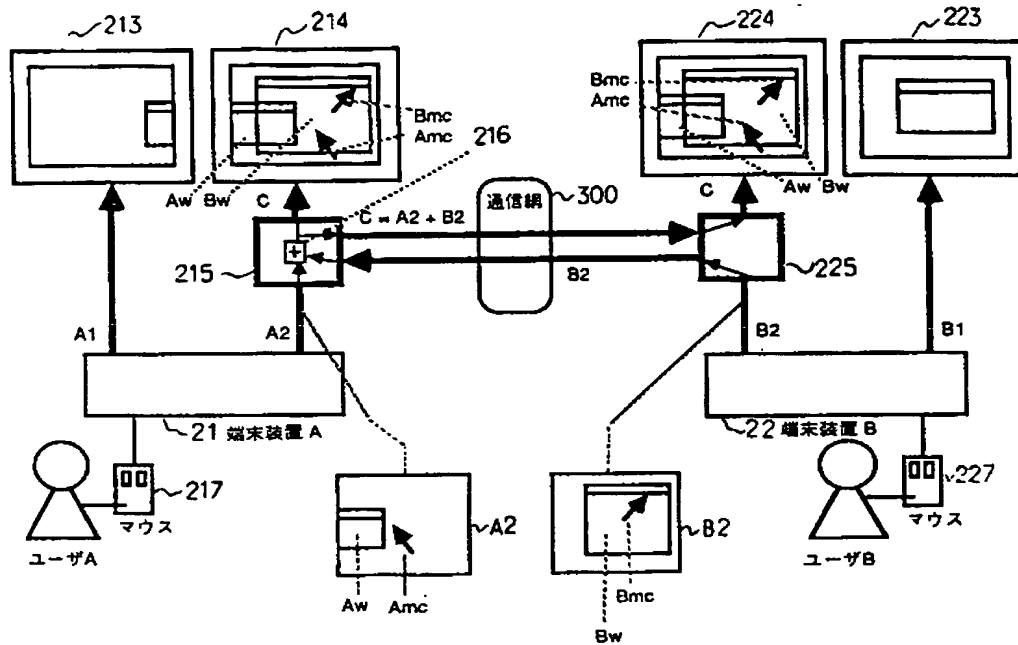
第 2 図



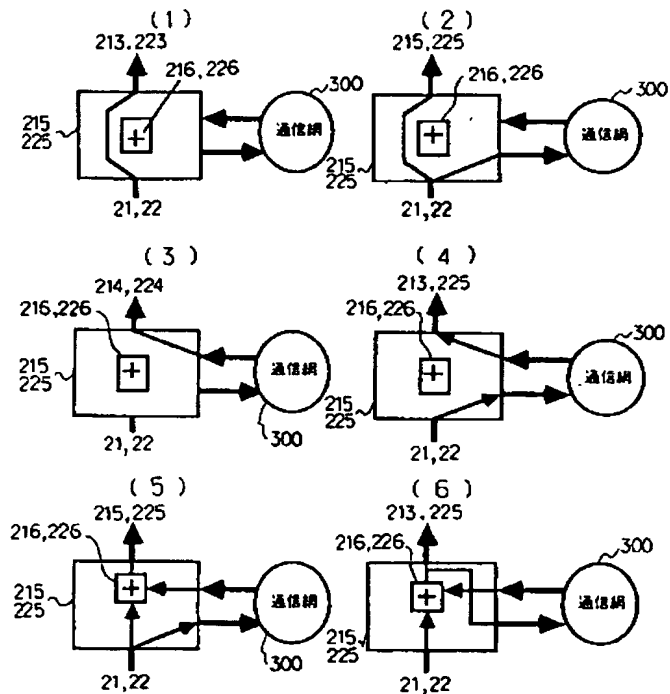
第 3 図



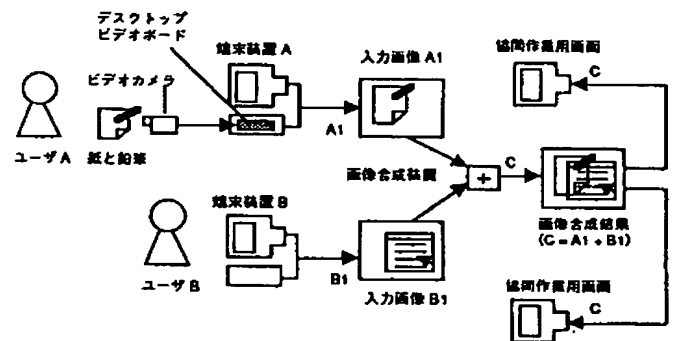
第 4 図



第 5 図



第 7 図



第 6 図

